

PAT-NO: JP401064134A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01064134 A

TITLE: OPTICAL RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

PUBN-DATE: March 10, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TOMITA, HIROTOSHI

NAKAMURA, TORU

KIKUCHI, NOBORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

N/A

APPL-NO: JP62220727

APPL-DATE: September 3, 1987

INT-CL (IPC): G11B007/09, G11B007/085

US-CL-CURRENT: 369/44.14

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To reduce the mass of a lens driving device, and to shorten the access time of a head, by driving a movable part consisting of an objective lens and a lens holder of an objective lens driving device, in the focus and tracking direction by a magnetic circuit, and driving the head in the access direction on a recording medium by a magnetic circuit for an optical head driving constituted integrally with the magnetic circuit.

**CONSTITUTION:** To a movable part consisting of an objective lens 1 and a lens holder 2 of an objective lens driving device of an optical recording and reproducing device, optical elements such as a semiconductor laser, a half mirror, etc., are attached through spring materials 3a&sim;3d. This movable part is attached to a part of an optical system block 9 for recording and reproducing the information onto and from a recording medium, and in a surface magnetic field generated by a magnet 6c, a coil 4 for a focus and a coil 5 for

tracking are arranged. By a conductive type transducer by these coils 4, 5, an optical head is brought to parallel motion in the focus direction F and the tracking direction T, and the optical head by the whole objective lens driving device and an optical block 9 is fixed onto one end of a swing arm 10.

**COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio**

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭64-64134

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和64年(1989)3月10日

G 11 B

7/09  
7/085D-7247-5D  
D-7247-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 光学式記録再生装置

⑰ 特 願 昭62-220727

⑱ 出 願 昭62(1987)9月3日

⑲ 発 明 者	富 田 浩 稔	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	中 村 徹	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	菊 池 昇	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
⑲ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男	外1名	

## 明 細 書

## 1、発明の名称

光学式記録再生装置

## 2、特許請求の範囲

(1) 円盤状記録媒体上に光学的に情報を記録再生する装置の対物レンズを、前記円盤状記録媒体面に対して平行な方向の略半径方向と、前記円盤状記録媒体面に対して垂直な方向の光軸方向とに駆動する機構を有し、前記対物レンズとこれを保持するレンズホルダから成る可動部を前記光軸方向に駆動するための磁石と磁気ヨークから成る光軸方向用磁気回路と、前記可動部を前記略半径方向に駆動するための磁石と磁気ヨークから成る半径方向用磁気回路とを具備する対物レンズ駆動装置と、前記対物レンズに光ビームを入射させるための光学ブロックから成る光学ヘッドをスイングアームの長手方向の略端面に搭載し、前記スイングアームは長手方向の略中央部に支持点を有し、前記対物レンズが前記記録媒体の前記略半径方向に沿って移動可能

なように、前記支持点を中心にして前記光学ヘッドを駆動する機構を有し、前記光学ヘッドを前記略半径方向に駆動するために前記スイングアームに取り付けられた光学ヘッド駆動用コイルと、固定部に取りつけられた磁石と磁気ヨークからなる光学ヘッド駆動用磁気回路を具備するスイングアーム装置のうち、前記光学ヘッド駆動用磁気回路を、前記対物レンズ駆動装置の前記光軸方向用磁気回路、あるいは前記略半径方向用磁気回路と一体にしたことを特徴とする光学式記録再生装置。

(2) 対物レンズ駆動装置と、半導体レーザ、ハーフミラー、コリメートレンズ等の光学素子を有し記録媒体上に情報を記録再生する光学ヘッドを、スイングアームのアーム内もしくはアーム上に構成し、前記光学素子を取り付ける光学ブロックと、前記スイングアームとを一体にし、且つ、前記光学ヘッドおよび前記スイングアームから成る全可動部の重心を、前記スイングアームの回転中心に略一致させたことを特徴とす

る特許請求の範囲第1項記載の光学式記録再生装置。

### 3、発明の詳細な説明

#### 産業上の利用分野

本発明は円盤状記録媒体に光学的に情報を記録再生する光学式記録再生装置に関するものである。

#### 従来の技術

光学式記録再生装置は、光磁気ディスクなどの円盤状記録媒体の反りの上下運動によるフォーカスずれや偏心等によるトラッキングずれを補正するために、対物レンズを円盤状記録媒体面に対して垂直な方向の光軸方向（以下フォーカス方向Fという）および前記円盤状記録媒体面に対して平行な方向の略半径方向（以下トラッキング方向Tという）の2軸に駆動する対物レンズ駆動装置と前記対物レンズに光ビームを入射させるための光学ブロックから成る光学ヘッドを、前記円盤状記録媒体の前記略半径方向に沿って移動させ、前記円盤状記録媒体上に光学的に情報を記録再生する。

従来のこの種の光学式記録再生装置は第2図A、

コイル11を配置した動電型変換器によって、スイングアーム10の軸受部12を中心にして記録媒体上のアクセス方向Ad（トラッキング方向Tと同方向）にアクセス駆動している。尚、13は固定部である。

#### 発明が解決しようとする問題点

しかしながら対物レンズ駆動装置は、対物レンズとレンズホルダから成る可動部を、磁石と磁気ヨークからなる磁気回路の空隙中に駆動用コイルを配置した動電型変換器によって、フォーカス方向Fおよびトラッキング方向Tの駆動を得ているので、対物レンズ駆動装置全体を光学ブロックと共にスイングアームによって記録媒体上のアクセス方向Ad（トラッキング方向Tと同方向）にアクセス駆動させる場合、全ての可動部質量のうち対物レンズ駆動装置の磁気回路の占める割合が大きいために、アクセス時間の短縮が難しいというような問題点があった。

そこで本発明は、対物レンズ駆動装置全体の質量が低減でき、アクセス時間の短縮が達成できる

Bのように構成されていた。

すなわち、フォーカス方向Fの駆動は、対物レンズ1とレンズホルダ2から成る可動部がベース8上に設けられた磁石6aと磁気ヨーク7aから成る磁気回路の空隙中にフォーカス用コイル4を配置した動電型変換器によって、バネ材3a～3dを介して並進運動することで得られる。トラッキング方向Tの駆動は、対物レンズ1とレンズホルダ2から成る可動部がベース8上に設けられた磁石6aと磁気ヨーク7aから成る磁気回路の空隙中にトラッキング用コイル5を配置した動電型変換器によって、バネ材3a～3dを介して並進運動することで得られる。

この際、第2図Bに示すように対物レンズ駆動装置は、対物レンズ1に光ビームを入射させるための光学ブロック9と共にスイングアーム10に取り付けられており、この対物レンズ駆動装置と、光学ブロック9とから成る光学ヘッドを磁石6bと磁気ヨーク7bからなる磁気回路の空隙中に、スイングアーム10に取り付けられたアクセス用

光学式記録再生装置を提供するものである。

#### 問題点を解決するための手段

上記問題点を解決するために本発明では、対物レンズ駆動装置全体と光学ブロックから成る光学ヘッドをスイングアームでアクセス駆動するための、磁石と磁気ヨークから成る光学ヘッド駆動用磁気回路と、対物レンズ駆動装置の対物レンズとレンズホルダから成る可動部をフォーカス方向Fおよびトラッキング方向Tに駆動するための磁気回路とを一体としたものである。

#### 作用

本発明は、対物レンズ駆動装置の対物レンズとレンズホルダから成る可動部をフォーカス方向Fおよびトラッキング方向Tに駆動する磁気回路と、光学ヘッドを記録媒体上のアクセス方向Adにアクセス駆動するための光学ヘッド駆動用磁気回路とを一体にすることによって、対物レンズ駆動装置全体の質量を低減することができ、光学ヘッドとしてアクセス時間の短縮が達成できる。

#### 実施例

以下、本発明の一実施例を、図面に基づいて説明する。

第1図Aは本発明の一実施例の光学式記録再生装置全体の構成を示す正面図で、第1図Bは同平面図である。

第1図において、対物レンズ駆動装置は、対物レンズ1とレンズホルダ2から成る可動部がバネ材3a~3dを介して、半導体レーザ、ハーフミラー、コリメートレンズ等の光学素子(図示せず)を有し、記録媒体上に情報を記録再生する光学ブロック9の一部に取り付けられており、磁石6aによって生じる表面磁界中にフォーカス用コイル4およびトラッキング用コイル5を配置した導電型変換器によって、それぞれフォーカス方向Fおよびトラッキング方向Tに並進運動することによってその駆動を得る。

また、対物レンズ駆動装置全体と光学ブロック9から成る光学ヘッドがスイングアーム10の一端の上に固定されており、同じくスイングアーム10に取り付けられたアクセス用コイル11が磁

石6aと磁気ヨーク7aから成る磁気回路の空隙中に配置された導電型変換器によって、軸受部12を中心としてアクセス方向Aにアクセス駆動している。

以上のように構成された本実施例の光学式記録再生装置は、対物レンズ駆動装置の可動部を駆動するための磁気回路と光学ヘッド全体を駆動するための磁気回路とが一体に形成されているので、対物レンズ駆動装置としての磁気回路を設ける必要がなくなり、したがって、対物レンズ駆動装置全体の質量のうち大きな割合を占める磁気回路およびベースが無くなり光学ヘッド全体の質量を低減できるため、アクセス時間の短縮が達成できる。

さらに、高価な磁石や、磁気ヨーク、ベースの数が減らせるため、より安価な光学式記録再生装置が達成できる。

また、光学ブロック9とスイングアーム10とを一体にすれば部品点数が削減でき、より安価になると同時に、組立が容易になるのはいうまでもない。さらに、スイングアームと一体となった可

動部全体の重心と、スイングアームの回転中心とを一致させれば、光学式記録再生装置全体として衝撃力等の外乱に対して強い構成をとることができる。

#### 発明の効果

本発明は、対物レンズ駆動装置の、対物レンズとレンズホルダから成る可動部がバネ材を介して、磁石と磁気ヨークから成る磁気回路の空隙中にフォーカス用コイルおよびトラッキング用コイルを配置した導電型変換器によって、それぞれフォーカス方向Fおよびトラッキング方向Tに並進運動することによってその駆動を得、且つ対物レンズ駆動装置全体と光学ブロックから成る光学ヘッドがスイングアームの一端に固定されており、同じくスイングアームに取り付けられたアクセス用コイルが磁石と磁気ヨークから成る磁気回路の空隙中に配置された導電型変換器によって、軸受部を中心としてアクセス方向Aにアクセス駆動する形式の光学式記録再生装置で、対物レンズ駆動装置の可動部をフォーカス方向Fおよびトラッキン

グ方向Tに駆動する磁気回路と、光学ヘッドを記録媒体上のアクセス方向Aにアクセス駆動するための磁気回路とを一体にすることによって対物レンズ駆動装置全体の質量を低減することができ、光学ヘッドとしてアクセス時間の短縮が達成でき、しかも安価な光学式記録再生装置が実現できる。

#### 4、図面の簡単な説明

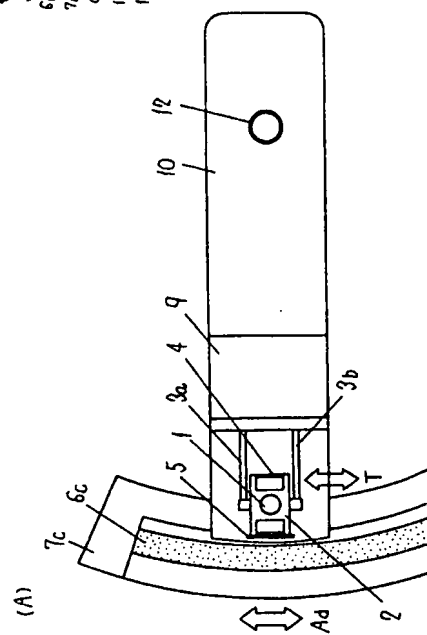
第1図Aは本発明の一実施例の光学式記録再生装置全体の構成を示す正面図、第1図Bは同平面図、第2図Aは従来の光学式記録再生装置全体の構成を示す正面図、第2図Bは同平面図である。

1……対物レンズ、2……レンズホルダ、3a~3d……バネ材、4……フォーカス用コイル、5……トラッキング用コイル、6a~6c……磁石、7a~7c……磁気ヨーク、8……ベース、9……光学ブロック、10……スイングアーム、11……アクセス用コイル、12……軸受部、13……固定部。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

1... 固定部  
2... レール  
3a... ハネ  
4... フレーム  
5... シリコン  
6c... 磁石  
7c... 磁石  
9... 変圧器  
10... シリコン  
12... 軸受部

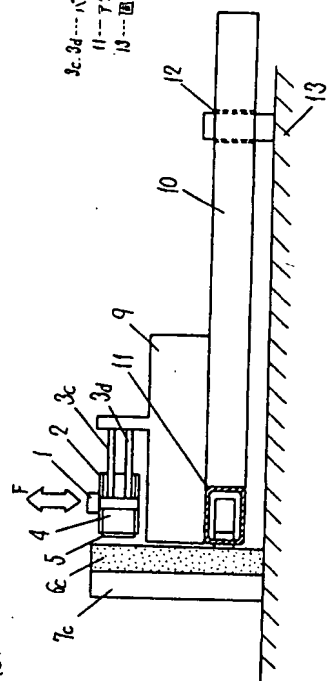
第 1 図



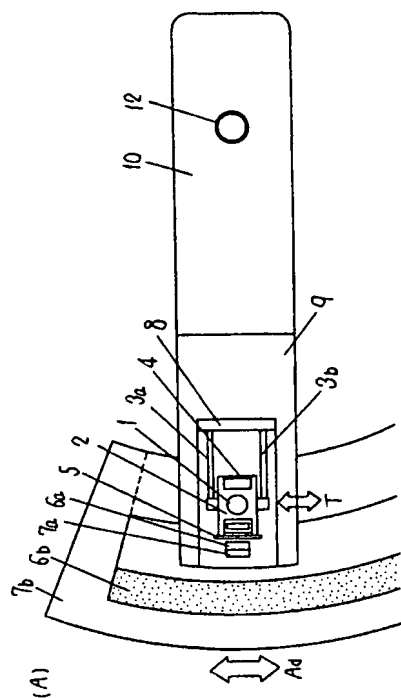
第 1 図

3c, 3d... ハネ  
11... フレーム  
13... 固定部

(B)



第 2 図



第 2 図

